



TITLE: Waste gas treatment

PATENT ASSIGNEE(S): Toyo Sanso K. K., Japan

SOURCE

LANGUAGE: Japanese

PATENT NO. JP 59082927A2

DATE 19840514

APPLICATION NO. JP 1982-193776

DATE 19821104

ABSTRACT

Waste gas containing metal hydride is combusted to remove some of the hydride as metal oxide by filtration, and then humidified, reacted with an agent and passed through a cyclone. The method is used for treating semiconductor plant waste gas. Prior to combustion, the waste gas is scrubbed with a HCl solution and passed through a trap to remove metal oxide.

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報 (A)

昭59—82927

⑫ Int. Cl.³
B 01 D 53/34
F 23 G 7/06

識別記号
1 2 0

庁内整理番号
8014—4D
7367—3K

⑬ 公開 昭和59年(1984)5月14日

発明の数 3
審査請求 有

(全 5 頁)

⑭ 排ガス処理方法

⑮ 特 願 昭57—193776
⑯ 出 願 昭57(1982)11月4日
⑰ 発 明 者 梅田幸尾
東京都品川区小山1丁目3番25
号東洋酸素株式会社内
⑱ 発 明 者 石井治夫
東京都品川区小山1丁目3番25
号東洋酸素株式会社内

⑲ 発 明 者 池谷幹夫
東京都品川区小山1丁目3番25
号東洋酸素株式会社内
⑳ 発 明 者 曾根田栄悦
東京都品川区小山1丁目3番25
号東洋酸素株式会社内
㉑ 出 願 人 東洋酸素株式会社
東京都品川区小山1丁目3番25
号
㉒ 代 理 人 弁理士 板橋清吉 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

排ガス処理方法

2. 特許請求の範囲

(1) 反応炉の排ガスをブローで加温器に送り、加温された排ガスを浄化剤を封入したガス処理筒に送り、排ガス中の還元性の強い金属水素化合物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送ると共に加温器に冷却器を内装して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようにした排ガス処理において、反応炉とブロー間において反応炉から排出される排ガスを燃焼器で金属水素化合物を燃焼して酸化金属をある程度除去した後にフィルターを介してブローで加温器に送るようにしたことを特徴とする排ガス処理方法。

(2) 反応炉の排ガスをブローで加温器に送り、加温された排ガスを浄化剤を封入したガス処理筒に送り、排ガス中の還元性の強い金属水素化合物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送る

と共に加温器に冷却器を内装して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようにした排ガス処理において、反応炉とブロー間において反応炉から排出される排ガスを燃焼器で金属水素化合物を燃焼して酸化金属をある程度除去した後に、排ガスをトラップで酸化金属の微粉と排ガスと分離してフィルターを介してブローで加温器に送るようにしたことを特徴とする排ガス処理方法。

(3) 反応炉の排ガスをブローで加温器に送り、更に加温された排ガスを浄化剤を封入したガス処理筒に送り、排ガス中の還元性の強い金属水素化合物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送ると共に加温器に冷却器を内装して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようにした排ガス処理において、反応炉とブロー間において反応炉から排出される排ガスをHc処理槽で酸化金属を分離し排ガスを燃焼器で金属水素化合物を燃焼して酸化金属を更に除去した後に、排ガスをトラップで浄化すると共に、

トラップよりでる排ガスをフィルターを介してブローで加温器に送るようにしたことを特徴とする排ガス処理方法。

3. 発明の詳細な説明

半導体製造工場の反応炉からでる排ガスを酸化して無害なガスとして排出する際にガス処理器内の浄化剤組成物のうち（塩化第二鉄等を主成分とし）化学的に酸化吸収させ排ガス中の金属水素化合物を固定化し、温度並びに湿度を一定に保ってガス処理筒で浄化する機構において、反応炉から真空ポンプ及びブローを介して加温器に送ると金属水素化合物は固定化しているものの加温器内で固定化した金属粉末と排ガスとが分離されても排ガス中にはいまだ多量に金属水素化合物が含まれたままであるのでガス処理筒を用いた酸化吸収型の浄化剤は酸化吸収能力が低下するばかりか、酸化再生に作用する中間生成物が排ガスと共に放出する欠点があった。

本願はこれ等の欠点に鑑み発明したものである。

ブローで送るようにした排ガス処理方法を提供するにある。

本願の更に他の目的とするところは、反応炉からでる排ガスをHCl処理槽にて処理した後排ガスを燃焼器に送って燃焼させて酸化金属と排ガスと分離してブローで送るようにした排ガス処理方法を提供するにある。

本願の更に又他の目的とするところは、反応炉からでる排ガスをHCl処理槽にて処理した後排ガスを燃焼器に送って燃焼させて酸化金属と排ガスと分離し、その後排ガスをトラップに送って浄化した排ガスをフィルターを介してブローで送るようにした排ガス処理方法を提供するにある。

本願の前記目的を達するためにその実施例を述べれば、

実施例-I

反応炉の排ガスをブローで加温器に送り、加温された排ガスを浄化剤を封入したガス処理筒に送り、排ガス中に還元性の強い金属水素化

本願の目的とするところは、反応炉から排ガスをブローで送る前段において反応炉から出る排ガスを空気を送り金属水素化合物を燃焼させ酸化金属として粒子の大きい酸化金属は燃焼器内で排ガスと分離してある程度の金属水素化合物を除去してブローで送るようにした排ガス処理方法を提供するにある。

本願の他の目的とするところは、反応炉から出る排ガスを空気を送り燃焼させ酸化金属として燃焼器内で排ガスと分離し、排ガスをトラップに送り、排ガスに上部よりシャワーをあげせ排ガス中の酸化金属をトラップ内の液中に沈殿させ、分離された排ガスをブローで送るようにした排ガス処理方法を提供するにある。

本願の又他の目的とするところは、反応炉から出る排ガスを空気を送り燃焼させ酸化金属として燃焼器内で排ガスと分離し、排ガスをトラップに送り酸化金属をトラップ内に沈殿させ、分離された排ガスをフィルター（・・・・・・フィルター或はパックフィルター等）を介してブ

物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送ると共に加温器に冷却器を内装して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようにした排ガス処理において、反応炉とブロー間において反応炉から排出される排ガスを燃焼器で金属水素化合物を燃焼して酸化金属をある程度除去した後フィルターを介してブローで加温器に送るようにしたものである。

実施例-II

反応炉の排ガスをブローで加温器に送り、加温された排ガスを浄化剤を封入したガス処理筒に送り、排ガス中の還元性の強い金属水素化合物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送ると共に加温器に冷却器を内装して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようにした排ガス処理において、反応炉とブロー間において反応炉から排出される排ガスを燃焼器で金属水素化合物を燃焼して酸化金属をある程度除去した後、排ガスをトラップで酸化金属の微粉と排ガスと分離してフィルターを介して

ブローで加温器に送るようにしたものである。

実施例一

反応炉の排ガスをブローで加温器に送り、更に加温された排ガスを浄化剤を封入したガス処理筒に送り、排ガス中の還元性の強い金属水素化合物を酸化し無害なガスとしてサイクロンに送ると共に加温器に冷却器を内装して水の温度を調整することにより水分の蒸発量を調整するようにした排ガス処理において、反応炉とブロー間において反応炉から排出される排ガスをHCl処理槽で酸化金属を分離し排ガスを燃焼器で金属水素化合物を燃焼して酸化金属を更に除去した後に、排ガスをトラップで浄化すると共に、トラップより出る排ガスをフィルターを介してブローで加温器に送るようにしたものである。

次に実施例を実施するためのフローシートを説明すれば、第1図に示すものは、本願の出願人が発明した基本的な排ガス処理装置で、加温器(1)の内底部に排ガスの散気ヘッダー(2)を開口させ、散気ヘッダー(2)をブロー(3)に連結し、

ブロー(3)と反応炉(4)とを真空ポンプ(5)を介してパイプ(6)で連結し、真空ポンプ(5)とブロー(3)のパイプ(6)の一箇所にオイルフィルター(7)を配設する。

加温器(1)の上部と内部に浄化剤を封入したガス処理筒(8)の上部とをパイプ(9)で連結し、ガス処理筒(8)の下部とサイクロン(10)とをパイプ(11)で連結する。

サイクロン(10)の下部からでているパイプ(12)を水封式セパレーター(13)の底部に開口する。

更に加温器(1)の内部に冷凍機(14)に連結した冷却管(15)を内挿するものである。

又、パイプ(6)の一箇所でオイルフィルター(7)とブロー(3)の間に流量調整弁(16)を取り付けパイプ(6)内の圧力が下がったならば自動的にエアーを吸引してパイプ内にエアーを送るように形成する。17は圧力計、18は接点付圧力計、19は水位センサーで給水管(20)に設けた電磁弁(21)と結線されている。22は排気ファンを示すものである。

本願は前記構成よりしてその作用を説明すれ

ば、反応炉(4)内の排ガスを真空ポンプ(5)で吸引し、吸引した排ガスをオイルフィルター(7)を通してブロー(3)で吸引し、該吸引ガスを水を入れた加温器(1)の下部に送り、散気ヘッダー(2)より水の中に排気する。排ガスは水を通過して上昇しながら加温されてパイプ(9)よりガス処理筒(8)に送って、ガス処理筒(8)内の浄化剤組成物にて清浄化しパイプ(11)よりサイクロン(10)に送り排気する。万一排ガス中に液体を含んでいる時はサイクロン(10)により液体とガスとに分離してガスを外部に排気し液体はセパレーター(13)に送り処理する。

そしてこの作業工程中、ブロー(3)で加圧された排ガスは温度が上昇しているので加温器(1)の水の温度を上げて水を必要以上に蒸発し、加温器(1)の上部から飽和に近い蒸気を含んだ排ガスをガス処理筒(8)に送ることになり、ガス処理筒(8)の下部より水を排ガスと共に送り出し酸化吸収剤を溶解流出するため、加温器(1)の底部に冷凍機(14)に連結した冷却管(15)を内挿し、冷却管

(15)により加温器(1)内の水の温度を下げ水分の蒸発するのを減少させ排ガス内の水分量を調節し、浄化剤に送り込む水分を調節し排ガスと共に水が排出されるのを防止するものである。

以上が第1図のフローシートの説明及び作用効果の説明である。

次に本願の発明を第2図乃至第6図について説明すれば、

第2図の場合は真空ポンプ(5)とブロー(3)との間においてパイプ(6)に燃焼器(23)を配設し、燃焼器(23)とブロー(3)間においてパイプ(6)にフィルター(24)を一系列又は並列に設けたものである。

第3図の場合は第2図の燃焼器(23)とフィルター(24)間においてパイプ(6)に浄化器(25a)と分離器(25b)とより成るトラップ(26)を設け排ガスと水分とを分離し、水分は分離器(25b)の底部よりセパレーター(27)にパイプ(11)で連結する。浄化器(25a)と分離器(25b)とは下部にてパイプ(11)で連結するものである。燃焼器(23)より出たパイプ(6)を浄化器(25a)の上部に連結し、分離器(25b)

の上部より突出させたパイプ(6)をフィルター(24)に連結するものである。

第4図の場合は第2図の燃焼器(23)とフィルター(24)間においてパイプ(6)に浄化器(29a)と分離器(29b)より成る SiO_2 トラップ(29)を設け、燃焼器(23)より出ているパイプ(6)を浄化器(29a)の上部に連結し、分離器(29b)の上部より突出しているパイプ(6)をフィルター(24)に連結し、浄化器(29a)と分離器(29b)は下部にて水槽(29c)で連結してある。

第5図の場合は第2図の燃焼器(23)と真空ポンプ(5)間に HcI 処理槽(28)を設けて、 HcI 処理槽(28)の上端部にパイプ(6)を連結し、該パイプ(6)を燃焼器(23)に連結する。真空ポンプ(5)より突出しているパイプ(6)は HcI 処理槽(28)の下部の水槽部(30a)内に突出開口しておくものである。 HcI 処理槽(28)は内側上部にフィルター(30b)を二段設け、上部のフィルター(30b)の下部及び下部のフィルター(30b)の下部に散液パイプ(30)を設け、散液パイプ(30)を水槽部(30a)とウォーターポンプ

器(1)の下部に送るかした後に、散気ヘッダー(2)より水の中に排気する。排ガスは水を通して上昇しながら加温されてパイプ(9)よりガス処理筒(8)に送って、ガス処理筒(8)の浄化剤組成物にて浄化しパイプ(10)よりサイクロン(11)に送り排気する。万一排ガス中に液体を含んでいる時はサイクロン(11)により液体とガスとに分離してガスを外部に排気し液体はセパレーター(12)に送り処理する。

本願は叙上のように成るので良く所期の目的を達することができるものである。

※図面の簡単な説明

第1図乃至第6図は実施例を示すフローシートである。

特開昭59- 82927 (4)

図を介して連結しておくものである。

第6図の場合は第5図とは同一であるが、第5図と相違するのは燃焼器(23)とフィルター(24)とを連結するパイプ(6)において、第3図と同一の浄化器(25a)と分離器(25b)とより成るトラップ(25)を設け、トラップ(25)には第3図と同様のセパレーター(25c)をパイプ(6)で連結するものである。

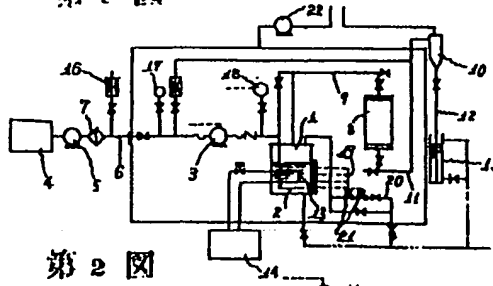
本願は前記構成よりしてその作用を説明すれば、反応炉(4)内の排ガスを真空ポンプ(5)で吸引し、吸引した排ガスを燃焼器(23)に送り、燃焼器(23)にて燃焼して酸化物と排ガスとに分離するか或は吸引した排ガスを HcI 処理槽(28)に送って浄化して、その浄化後の排ガスを燃焼器(23)にて燃焼して酸化物と排ガスとに分離するかして、燃焼器(23)より排出される排ガスをトラップ(25)にて水分と排ガスとに分離した後フィルター(24)を介してブロー(3)にて加温器(1)の下部に送るか、或は燃焼器(23)より出る排ガスをトラップ(25)を介さずしてフィルター(24)に送りブロー(3)にて加温

特許出願人 東洋酸炭株式会社

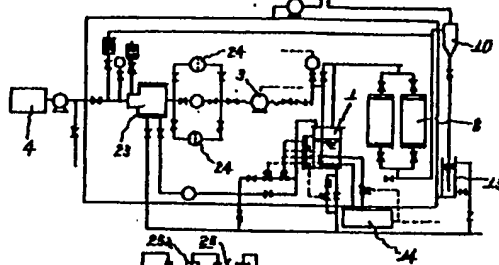
代理人 坂 崎 清



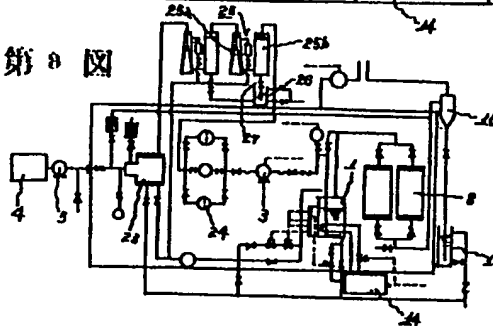
第 1 図



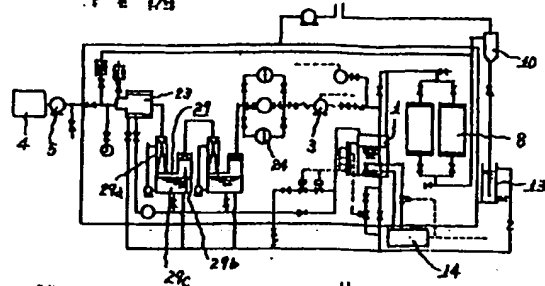
第 2 図



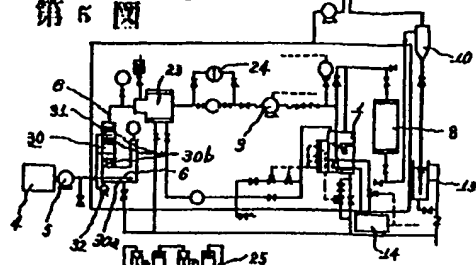
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

